

## LA LEY DEL PÉNDULO. ARMAS, CARROS DE GUERRA, TÁCTICAS Y EXPLICACIÓN HISTÓRICA EN EL ANTIGUO EGIPTO Y ORIENTE PRÓXIMO

Fernando Quesada Sanz  
Universidad Autónoma de Madrid

### RESUMEN/ABSTRACT

*Tras muchos años en que se consideraron obsoletas las explicaciones unifactoriales (aunque no necesariamente simples) sobre el colapso que marcó el fin de los grandes Estados de la Edad del Bronce en Egipto, el Próximo Oriente y el Egeo, una obra reciente marca una oscilación pendular, insistiendo en un factor único. Para R. Drews el factor principal y casi único sería militar, cuando contingentes mercenarios bárbaros de infantería descubrieron su capacidad para, empleando nuevas armas, derrotar a los carros de guerra que habían dominado la guerra durante el Bronce Reciente. A partir de esta sugestiva pero muy discutible hipótesis, reflexionaremos sobre la creciente re-utilización del factor militar en las explicaciones históricas de la Antigüedad, tras muchos años de tácito ostracismo académico, sobre el papel del carro de guerra, que impuso durante siglos un verdadero derroche de recursos valiosos, y sobre las tácticas posibles con este tipo de vehículos.*

*After a long period in which single-factor -but not necessarily simple- explanations of complex phenomena (namely, the collapse that marked the end of the great Late Bronze Age Kingdoms in the Near East and the Aegean) were deemed obsolete, a recent work manifests a characteristic swinging of the pendulum of scholarly research, insisting as it does in a single cause. According to R. Drews, the main and only relevant factor was military, when "barbarian" mercenary infantry contingents suddenly realized that, using new weapons, they could beat the war-chariot armies that had dominated warfare during the Late Bronze Age. Taking this suggestive but flawed hypothesis as a starting point, we shall discuss the resurgence of the "military factor", in the historical explanation of ancient events after many years of academic ostracism; we shall also argue that chariot warfare was quite wasteful of valuable resources and basically explainable in terms of prestige, and finally we'll discuss in some detail the military tactics that were feasible and practical using the light war chariot.*

### PALABRAS CLAVE/KEYWORDS

*Guerra. Táctica. Armas. Carro de Guerra. Antiguo Egipto. Próximo Oriente Antiguo. Warfare. Tactics. Weapons. War Chariot. Ancient Egypt. Ancient Near East.*

No cabe duda de que el carro ligero de guerra constituye un icono sumamente relevante en la imaginería que nos ha llegado de los principales estados del Oriente Próximo durante el Bronce Reciente. Tampoco de que esa posición privilegiada en la documentación gráfica refleja la importancia que el carro tuvo como símbolo de prestigio y, sobre todo, como arma de guerra. Es por ello lógico que se haya generado una bibliografía ya ingente sobre este tipo de vehículos<sup>1</sup>. Entre los trabajos relativamente recientes más polémicos sobre su empleo destaca sin duda el ensayo de Robert Drews *Changes in Warfare and the Catastrophe ca. 1200 BC*. (Drews, 1993). En una época donde las explicaciones multifactoriales –y a menudo de estudiada

<sup>1</sup> En último lugar, y recogiendo prácticamente toda la bibliografía relevante anterior, Raulwing (2000) y Littauer y Crouwel (2002). Renunciamos aquí a plantear un catálogo bibliográfico. Tampoco pretendemos citar todas y cada una de las opiniones que sobre el empleo del carro de guerra se han propuesto, sino sólo las relevantes para nuestra discusión concreta.

vaguedad— son la norma en Historia Antigua y Arqueología, Drews coge el toro por los cuernos y plantea una explicación básicamente unifactorial para la serie de acontecimientos que, hacia el 1.200 a.C., culminaron en la desaparición del estado hitita, del sistema palacial micénico, en la destrucción de muchas de las más importantes ciudades de la costa sirio-palestina, y en la contracción del estado Egipcio a sus fronteras naturales y el fin del Reino Nuevo, y en resumen, en la desaparición del sistema de grandes potencias que había controlado el Mediterráneo y el Próximo Oriente durante cuatrocientos años. Drews escoge lo que sin duda es un enfoque polémico, y especialmente al sugerir que el factor decisivo en toda esta complejísima serie de acontecimientos, en los que causa y efecto a menudo se entremezclan, es exclusivamente militar. Sin duda, no un enfoque políticamente correcto en la Academia.

Básicamente, sostiene Drews que la aparición de nuevas tácticas de infantería fueron capaces de acabar con el predominio del carro de guerra. La guerra en las grandes potencias del Próximo Oriente del Bronce Reciente dependía de los cuerpos de carros, grandes masas de vehículos ligeros cuyos combatientes se enfrentaban con potentes arcos compuestos a las masas de carros enemigos. La infantería jugaba un papel secundario, salvo por los *runners*, infantes ligeros que corrían apoyando a los carros. Los nuevos mercenarios bárbaros (procedentes de Cerdeña, Grecia y Anatolia suroccidental) al servicio de esas potencias, que les valoraban mucho, llegaron a organizarse, empleando un nuevo armamento defensivo (grebas y coseletes antes reservados a los carristas, y escudos redondos pequeños) y ofensivo (jabalinas y nuevas espadas cortantes y punzantes de tipo Naue II), y con las nuevas tácticas y armas de infantería vencieron a los ejércitos de carros de sus antiguos señores. Esta idea se les ocurrió —no queda muy claro cómo y por qué— al cabo de dos siglos de servicios a esas mismas potencias: era el fin de una época<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Puesto que el núcleo de nuestra argumentación se centra en una crítica de algunas posiciones de Drews, es justo citar literalmente su discurso para evitar malas interpretaciones. Los párrafos siguientes sintetizan lo esencial de su propuesta (Drews, 1993):

[p. 97] *The catastrophe can most easily be explained, I believe, as a result of a radical innovation in warfare, which suddenly gave to "barbarians" the military advantage over the long established and civilized kingdoms of the eastern Mediterranean. We shall see that the Late Bronze Age kingdoms, both large and small, depended on armies in which the main component was a chariot corps. A king's military might was measured in horses and chariots: a kingdom with a thousand chariots was many times stronger than a kingdom with only a hundred. By the beginning of the twelfth century, however, the size of a king's chariotry ceased to make much difference, because by that time chariotry everywhere had become vulnerable to a new kind of infantry.*

*The infantrymen that evidently defeated even the greatest chariot armies during the Catastrophe used weapons and guerrilla tactics that were characteristic of barbarian hill people but had never been tried en masse in the plains and against the centers of the Late Bronze Age kingdoms. The Medinet Habu reliefs indicate that the weapons of Ramesses' opponents were javelins and long swords, whereas the traditional weapon of the chariot corps was the bow. Neither the long sword nor the javelin was an invention of the late thirteenth century: a long slashing sword had been available in temperate Europe for centuries, and the javelin everywhere for millennia. Until shortly before 1200 B.C., however, it had never occurred to anyone that infantrymen with such weapons could outmatch chariots. Once that lesson had been learned, power suddenly shifted from the Great Kingdoms to motley collections of infantry warriors. These warriors hailed from barbarous, mountainous, or otherwise less desirable lands, some next door to the kingdoms and some far away.*

[p. 102] *Having no credentials as a military historian, I shall undoubtedly furnish future scholars with ample opportunity for mirth and correction. But a generalist of the rankiest order, with no inhibitions against guessing when evidence fails, should be in as good a position as anyone to reconstruct the general evolution of warfare at the end of the Bronze Age and beginning of the Iron Age.*

[p. 103] Tentative suggestions have occasionally been made. Nancy Sandars, for example, alluded to "a new form of attack introduced with the flange-hilted sword," and James Muhly observed that the appearance of greaves and slashing swords points to "the introduction of a new style of fighting. The tactics now were not just to thrust but also to cut or slash, especially at the legs of your opponent." If the changes in weaponry and tactics are fully explored, and especially if their impact upon chariot warfare is imaginatively assessed, I believe that they will furnish as good an explanation for the Catastrophe as we are likely to find.

[p. 164] The last two chapters have argued that, from the late seventeenth to the late thirteenth century, for the eastern Mediterranean kingdoms warfare was a contest between opposing chariot forces, and the only offensive infantrymen who participated in battle were the "runners"-the skirmishers who ran among the chariots. The present chapter will review what we know about war in the early Iron Age. Although there is distressingly little information for the centuries following the Catastrophe, what there is suggests that all over the eastern Mediterranean the principal role in battle was now borne by offensive infantrymen. Thus chariot warfare, which in the Late Bronze Age had distinguished cities and kingdoms from the barbarous hinterlands (where horses and a chariot were a luxury that few, if any, could afford), did not survive into the Iron Age, and even the wealthiest kings had now to depend primarily upon foot soldiers.

[p. 209-210] Chapters 10-12 presented an argument that warfare in the Late Bronze Age was very different from what it was in the early Iron Age (or, for that matter, in any other period of antiquity). Before the Catastrophe, a king might send infantrymen against barbarians in the hills; but combat between two kingdoms was chariot warfare, in which the only infantrymen who played an offensive role were the chariot runners or skirmishers. In the Iron Age, on the other hand, warfare was synonymous with infantry encounters: if horse troops took part in the battle, they were ancillary to the foot soldiers.

The archaeological evidence for armor and weapons, reviewed in chapter 13, locates the period of transition from chariot to infantry warfare precisely in the decades of the Catastrophe. This was evidently the time when, after chariot armies had been supreme for more than four hundred years, infantrymen once again took back the field. Although the forms of some weapons—bows, lances, spears, and javelins—are not known to have changed much in the late thirteenth and early twelfth centuries, their relative importance evidently did. Bows and lances, the weapons of the chariot crew, were far more numerous before the Catastrophe than after. Javelins, on the other hand, thrown on the run by skirmishers, seem to have proliferated at the end of the Bronze Age, and in the Near East remained important through the twelfth and eleventh centuries. The spear, the weapon par excellence of the close-order infantryman, is well attested for the early Iron Age. In Dark Age Greece a single spear normally accompanied a dead man to the afterlife. Other items of infantrymen's equipment are even more telling. Corslets and greaves for infantrymen were apparently an innovation in the Catastrophe. Round shields had been used by barbarian runners in the thirteenth century but came into general use early in the twelfth. The evidence for swords is most dramatic: the material record shows that a revolution in swordsmanship began in the Aegean, in Egypt, and at Ugarit ca. 1200 B.C. There was suddenly a demand for long slashing swords, whether for the Naue Type II swords brought from northern Italy or the Balkans or for more experimental specimens produced in the eastern kingdoms themselves. In short, the archaeological record of changes in armor and weaponry presents a decisive argument that it was in the decades immediately before and after 1200 that there began the infantry dominance that was to continue to the end of antiquity.

On the basis of the circumstantial evidence we may therefore conclude that chariot warfare ended in the Catastrophe, the raiders and city-sackers having found a way to defeat the greatest chariot armies of the time. But of course there is also direct evidence that this is what the Catastrophe was about. The reliefs at Medinet Habu show clearly enough that the aggressors against Ramesses III—the Libyans, the Philistines and Tjekker, and the northerners who joined in the attack—were infantrymen, supported by a very few chariots. They also show that Ramesses was able to win his victories over the marauders by assembling a great number of footsoldiers, drawn both from barbaria and from Egypt itself. That the aggressors were infantrymen has generally gone unremarked because it has been assumed that ancient land battles had always been fought primarily by footsoldiers. Only when one recognizes that in the Late Bronze Age that was not the case can one appreciate the significance of what is shown in the Medinet Habu reliefs.

[p. 214] From our vantage point we can see that all through the Late Bronze Age the eastern Mediterranean kingdoms had been vulnerable to a concerted attack by barbarian neighbors. But for most of the period this *arcanum imperii* was not perceived, either by the kings or by the barbarians themselves. Only toward the end of the thirteenth century did the latter begin to sense their opportunity and to seize it.

Es natural que una postura tan radicalmente expresada, que centra los complejos fenómenos que se produjeron en todo el Mediterráneo Oriental en una explicación única y en apariencia simplista, produjera múltiples y prontas reacciones. Por lo general, las críticas de otros especialistas han sido severas. Sin embargo, y curiosamente, la mayoría de estos especialistas no han cultivado el campo de la historia militar, y en consecuencia sus críticas suelen centrarse en diferentes aspectos generales o incluso marginales de la propuesta de Drews, sin abordar directamente su núcleo, esto es, los aspectos puramente militares que justifican su reconstrucción de qué ocurrió durante la “Catástrofe”.

Hay dos presupuestos de partida en la argumentación de Drews que han sido muy discutidos por muchos de sus críticos, según se verá:

- Se dió una verdadera “catástrofe” –con lo que tal término implica– en torno al 1200 a.C.
- Es posible reducir la complejidad de los fenómenos y resultados observados arqueológicamente a una sólo causa básica de cierta simplicidad (en comparación con las complejísimas propuestas que se vienen elaborando desde unos presupuestos asociados, explícita o implícitamente, a la teoría de sistemas). En este caso la causa simple sería de carácter militar.

De entre todos los recensionistas, quizá el más amable haya sido el más especialista en historia militar, N. Sekunda (1995). Sekunda, desde su posición académica, tiende a simpatizar con el énfasis puesto por R. Drews en el aspecto militar, como se hace evidente en las últimas líneas de su reseña, pero curiosamente, aunque aplaude que se sitúe en el centro de la escena explicativa el aspecto militar, evita con cuidado analizar los discutibles puntos de partida de Drews (ver *infra*) y prevé la reacción del *establishment* académico, poniendo en cierto modo la venda antes de que se produzca la herida<sup>3</sup>.

M. Liverani, en un trabajo maliciosamente titulado “History as a War Game” (Liverani 1994) realiza una ácida crítica de toda la primera parte del trabajo de Drews (en especial el estado de la cuestión), e insiste en que la cuestión militar sería sólo un factor más de entre los múltiples que explicarían una “catástrofe” matizable como tal. Sin embargo, cuando llega a la cuestión central, el análisis militar, tiende a inhibirse, o más bien a dar por buenas las ideas de Drews,<sup>4</sup> siempre insistiendo en que una causa militar es en exceso simplista<sup>5</sup>.

Mario Benzi (1997) sigue en cierto modo a Liverani al considerar que la segunda parte del libro “*che costituiscono un brillante saggio di storia militare*” es más valiosa que la primera, pero mantiene que la hipótesis de Drews sobre el empleo táctico del carro –núcleo esencial de su argumentación– no es plenamente convincente (Benzi, 1997:638), para concluir que la hipótesis del autor es “*più sorprendente che convincente*” aunque reconoce su interés como puesta en valor de la historia militar.

---

<sup>3</sup> “Drews military explanation of the Catastrophe, correct or not, will undoubtedly be rejected by the academic establishment as being too obvious” (Sekunda, 1995:121).

<sup>4</sup> “I am really of the opinion that the more specific part of the book is well done and convincing” (Liverani, 1994:246).

<sup>5</sup> Por el contrario, Santos Velasco (1997) niega validez a la hipótesis militar, pero en una lectura precipitada centra la discusión sólo en el caso heládico, no en el panorama general que traza Drews, y en todo caso, su argumentación –siguiendo a Snodgrass– en el sentido de que la espada Naue II pudiera ser propia de mercenarios y no de invasores nortños, es exactamente lo que sostiene Drews. Tampoco asigna Drews un papel relevante a la caballería, sino a la infantería, contra lo que parece entender Santos Velasco.



Hans van Wees, igualmente, considera “quite impressive” (van Wees, 1994:76) el examen de las tácticas militares durante el Bronce Reciente, pero identifica un punto débil en la argumentación preliminar, la “*sudden realization of military potential, causing hordes of warriors to go raining cities for booty*” que en efecto Drews no llega a solucionar convincentemente.

Otros recensionistas, desde un punto de vista de historia general, han mirado por lo general favorablemente las tesis presentadas por Drews (DeVries, 1997:456:nota 8). Sin embargo, otros autores han criticado el “determinismo tecnológico” del autor (DeVries, 1997:457). Para DeVries, hay puntos de partida no convincentes en la teoría: la aparición de nuevas armas de infantería –ya existían–; y el declive absoluto en el empleo del carro tras el 1.200 a.C. no es tan claro. Sin embargo, DeVries se manifiesta convencida por la argumentación de Drews sobre el empleo táctico del carro en el campo de batalla (DeVries, 1997:459, nota 23).

También desde el punto de vista geográfico distintos especialistas han criticado severamente tanto la metodología como las conclusiones de Drews, pero de nuevo centrándose en cuestiones ajenas a las estrictamente militares. M.A. Littauer y J. Crouwel, probablemente los máximos especialistas en los carros de la Edad del Bronce, consideran en general simplistas, desde una perspectiva egea, las posiciones de Drews (Littauer, Crouwel, 1996): niegan enfáticamente la idea –expresada por Drews ya en 1988 (Drews, 1988)– de que los primeros carristas micénicos fueran una elite militar indoeuropea procedente de Anatolia que fundara una nueva dinastía (Littauer, Crouwel, 1996:297-298). De manera parecida argumenta O. Dickinson (Dickinson, 1999), quien simplemente no cree en la aparición de una elite militar bárbara con armas nuevas, empleando datos arqueológicos convincentes que prueban que tanto las armas como la infantería ya estaban en Grecia desde antes.

También desde la perspectiva del Próximo Oriente sufren las ideas de Drews fuego cruzado: Liverani, por ejemplo, argumenta que Drews no tiene suficientemente en cuenta los signos de fragilidad interna reflejados en los archivos hititas y de Ugarit, mientras que Dickinson apunta el uso continuado del carro –arma supuestamente obsoleta– tras la “Catástrofe”, no sólo entre los principados neohititas, sino también, durante el s. XII a.C., en Babilonia y el norte de Asiria (Dickinson, 1999:25). Desde el punto de vista egipcio, también Dickinson (1999:22-23) recoge datos sobre la constante pervivencia de la infantería (e.g. correspondencia diplomática en la que se demandan específicamente arqueros) y plantea, con acierto, la sobre-representación del carro como elemento característico de la aristocracia militar en el poder.

En conjunto, pues, el debate sobre las tácticas empleadas por los carros en la Edad del bronce sigue abierto, y viene causando cierta perplejidad incluso en trabajos específicos (e.g. Gnirs, 1999:87, “*it is not clear however, whether it actually served as a shock weapon or rather as a vehicle of prestige and speed*”<sup>6</sup>).

Si dejamos a un lado las críticas generales y de base geográfica a la hipótesis de Drews, y nos atenemos al núcleo militar de su explicación, veremos que se basa en una serie de consideraciones sobre tácticas –inferidas– de carros e infantería que están

<sup>6</sup> Citando expresamente a Drews (1993). En realidad, la alternativa no es entre “*shock weapon*” y “*vehicle of prestige and speed*”. El carro fue sin duda un vehículo de prestigio entre las monarquías del Próximo Oriente y Mediterráneo Oriental, independientemente de su uso táctico. Por otro lado, su principal característica –la velocidad– se emplearía tanto en el caso de su empleo como arma de choque como en otros usos. Por tanto, la alternativa sería más bien “no está sin embargo claro si este vehículo, dotado de un gran valor de prestigio y status, se empleó en el campo de batalla como arma de choque o de hostigamiento a distancia, en ambos casos empleando su velocidad como ventaja decisiva”.

mucho más abiertas a debate de lo que Drews parece opinar. Más aún, creemos que hay varios puntos esenciales en los que el autor está demostrablemente errado, ya que desafía incluso principios físicos.

A éstos, los presupuestos generales de partida antes reseñados, se añaden en la visión de R. Drews otros particulares de carácter militar, que conviene hacer visibles para poder debatirlos:

- a. Los ejércitos del Bronce Reciente se basaron en la guerra de carros como arma de combate decisiva y casi única. La infantería, basada en una combinación de mercenarios y milicias, jugó un papel secundario como apoyo de los carros en el campo de batalla y en asedios.
- b. Los carros se emplearon igual en todas las regiones de Egipto a Micenas pasando por Hatti: en masa como plataformas móviles para arqueros. Su táctica de los carros se basaba en la carga en masa contra otros carros, no en el ataque a la –secundaria– infantería.
- c. Hacia el 1200 a los mercenarios se les ocurre, a partir de sus nuevas armas, una nueva idea táctica que vuelven contra sus empleadores, sin que a ninguna de las potencias del Próximo Oriente se les ocurriera un antídoto.

Por lo que se refiere al **primer punto de partida**, pocos especialistas en la historia militar del Próximo Oriente y Egeo en el Bronce Reciente estarían de acuerdo. Dickinson (1999:22 ss.) por ejemplo, presenta convincentes argumentos sobre la importancia del uso de la infantería en Egipto (*e.g.* Dickinson, 1999:22; ver además Schulman 1964:*passim* y especialmente 10 ss.). Por ejemplo, tomar literalmente un texto de Nuzi alusivo a “*when the chariots of Hanigalbat gave battle at the town of Lubti*” (Drews, 1993:137) para negar la importancia de la infantería en un asedio es olvidarse del carácter aristocrático de la guerra de carros y de las convenciones características en los textos e iconografía de las potencias del Próximo Oriente. Por otro lado, admitir que tanto hititas como egipcios contaban con amplios cuerpos de infantería semiprofesional o profesional (p. 137-138) para luego negar que la mayoría combatieran en formación o que tuvieran un papel relevante salvo en combate en guerrilla resulta logísticamente poco creíble, y choca con la evidencia de que la guerra de asedio y la expedición militar limitada con infantería eran la norma en el Próximo Oriente, mientras que la batalla campal a gran escala fue más la excepción que la regla. Por fin, la vieja idea de que algunas fortificaciones palestinas tuvieran elementos pensados para impedir ataques de carros (*sic*) fue hace ya mucho disipada por Yigael Yadin (1955:*passim*; 1963:21 ss.) Y la idea de una formación de carros atacando una ciudad fortificada es simplemente absurda, salvo en el caso concreto de una persecución hacia una puerta abierta.

En cuanto al **tercer presupuesto**, son varios los autores, y en especial Dickinson (1999:24-25) los que han puesto el dedo en la llaga de las inconsistencias e incluso la contradicción inherente en el argumento de Drews, y no insistiremos en ello aquí, pues requeriría un trabajo independiente.

Nuestro propósito y aportación fundamental en este trabajo es analizar en mayor detalle el **segundo presupuesto** de Drews (*supra*). En primer lugar, no es tan claro que en todo el Próximo Oriente y Mediterráneo Oriental los carros se emplearan igual. Ciertamente es probable que el carro hitita, pese a lo que parecen indicar los relieves egipcios, basara su poder ofensivo en el arco y no en una lanza que sólo se emplearía en los casos en que la tripulación desmontara (en esto Drews 1993:114 ss. parece tener

razón, como también Beal 1992:148 ss.; Raulwing, 2000:52; Nayler 1999:45, etc.; *contra e.g.* Yadin, 1963:109, Littauer y Crouwel, 1979:91 entre otros muchos que insisten en el uso de la lanza y no del arco).

En cambio, la argumentación en el mismo sentido para el mundo micénico (Drews, 1993:115 ss.) resulta menos sólida, y los datos recogidos por Littauer y Crouwel a lo largo de años, y seguidos por Dickinson, apuntan a un uso militar diferente, en el que el carro no era una plataforma móvil para un arquero (entre otros, Littauer, 1972; Crouwel, 1981:119-149; Dickinson 1999: *passim*) aunque tampoco una plataforma para un lancero que combatiría desde su carro<sup>7</sup>, sino más bien un transporte hacia el campo de batalla (Littauer y Crouwel, 1983:191; Crouwel, 1981:149; Littauer y Crouwel, 1996:299-301). Sin embargo, no nos entretendremos aquí en el caso egeo, sino que regresaremos al Próximo Oriente.

Drews concibe la táctica de los carros de guerra en la Edad del Bronce en el Próximo Oriente como un choque frontal de larguísimas líneas de carros que, entre una lluvia de flechas, se cargan frontalmente, se interpenetran, giran sobre sí mismas y vuelven a cargarse, en una especie de torneo<sup>8</sup>. Coincidiremos en parte con las breves

<sup>7</sup> *Pro* Littauer y Crouwel, 1983 y *contra* Greenhalgh 1973, 1980. La lógica de los gráficos de Littauer y Crouwel es aplastante.

<sup>8</sup> Drews visualiza (Drews, 1993:113 ss.) el uso militar de los carros de la siguiente manera, siguiendo en buena medida las breves notas proporcionadas por Stillman y Tallis (1984:55): “*Throughout the civilized world in the thirteenth century charioteers and chariot warriors were thus a privileged elite*” (p. 112); “*this chapter will conclude that before the Catastrophe chariots were in all kingdoms* (el subrayado es nuestro, y abarca para Drews la Grecia micénica y el reino hitita) *used as mobile firing platforms for archers armed with composite bows, but that conclusion is quite unorthodox*” (p. 113: tb. p. 119; p. 126). A partir de esta generalización, y de la idea de que los carros se organizaban en unidades de base decimal (10, 50 unidades, p. 126), Drews llega al núcleo de su idea: “*Those scholars who have – correctly – imagined chariots as mobile firing platforms (rather than as battle taxis or propellants of thrusting spears) have generally pictured them as participating in the preliminaries and the conclusion to what was essentially an infantry encounter. [...] These reconstructions, I am convinced, are quite far from the mark: as will be argued in the next chapter, the assumption that Late Bronze Age battles were essentially infantry contests is without foundation.*” (p. 127).

Leaving the infantries out of the picture, at least temporarily, we must apparently *imagine* that opposing **chariot forces would hurtle toward each other** (chariot warriors are regularly shown shooting over the heads of their horses), the squadrons maintaining an assigned order and the archers beginning to discharge their arrows as soon as the enemy came within range (**perhaps at a distance of two hundred meters or more**). The archers **must have shot ever more rapidly and vigorously** as the opposing forces closed the distance between them. **Of course many horses were killed or wounded**: the whole point of the battle (as Egyptian reliefs show clearly enough) was to bring down as many of the opponent's chariots as possible. The typical **chariot force was probably deployed in a formation broader than it was deep**. On a flat plain, only the archers in a front rank of chariots could have had an uninterrupted view of their opponents. And a charioteer driving his horses at the gallop could not have followed too closely upon a chariot in front of him, since **he would need to be able to maneuver around any sudden casualty**, lest his own team should pile onto a comrade's immobilized vehicle. **Perhaps a host of chariots was typically deployed in three or four ranks, ranged behind one another at intervals of twenty or thirty meters, but it is not impossible that on occasion all the chariots were deployed in a single rank**. Since (as we shall see in the following section) Thutmose himself rode in the center of the frontline at Megiddo, we must infer that front-line chariots were not conspicuously at risk, and that in turn suggests that the chariot formation was wide and shallow. It probably was important to extend one's line far enough that it could not be out-flanked by the enemies' vehicles.

What happened when the opposing chariot forces charged against each other will be imagined in various ways. Horses, unlike men, cannot be driven to charge directly into their opponents, and so **we must imagine** that in a battle between two more or less equal chariotries **the two lines slowed as they closed and then somehow slipped around or through each other** (when a large chariotry met a small one, on the other hand, the small force would perhaps either have turned tail long before closing or

pero agudas observaciones de Littauer y Crouwel (1996:298), seguidas por Dickinson (1999:23) y Raulwing (2000:51-52) entre otros, para precisar y ampliar numerosos puntos de detalle. Básicamente, creemos que las fases y modos de batalla que imagina Drews son imposibles, por razones físicas derivadas de la forma de ocupar y moverse por el terreno en unos vehículos con unas dimensiones, velocidades y capacidades de giro que responden a variables mensurables, por probabilidad militar inherente, e incluso por el análisis de las fuentes iconográficas disponibles. Procederemos pues a una disección de los argumentos presentados, para finalmente proponer una alternativa que creemos más coherente con las variables y los factores que acabamos de enunciar.

En primer lugar, suponiendo dos largas líneas de carros cargando una contra otra a gran velocidad (*hurtling*) y disparándose una a otra, resulta difícil suponer qué harían otras dos líneas detrás, separadas por veinte o treinta metros. Por un lado, no podrían disparar por encima de los carros de la primera línea, cegados como estarían por el polvo que los cientos o miles de cascos de caballo y ruedas levantarían. Por otro lado, se amontonarían con la línea frontal y acabarían chocando con ella, creando un caos indescriptible: aunque Drews se plantea el problema (nota 8), simplemente no calcula con velocidades y distancias reales una posibilidad realista. La velocidad máxima de un caballo normal a galope tirando de un vehículo ligero oscila en torno a unos 25 Km/h (7 m/s)<sup>9</sup>; sin embargo, y para favorecer la hipótesis de Drews, podemos pensar que en batalla esta velocidad rara vez se emplearía, por la necesidad de no agotar los caballos en los comienzos de la acción, por el propio cansancio acumulado por los caballos en las marchas de los días previos, etc., por lo que podríamos considerar una velocidad mucho más conservadora, de en torno a los 18 Km/h (5 m/s), que un caballo puede sostener durante un tiempo<sup>10</sup>. Dicho de otro modo, la segunda línea, si marchara a las

---

would have been entirely enveloped, brought to a standstill, and thus destroyed). *Perhaps a chariot force may have divided as it approached the enemy, the vehicles on the right pulling farther to the right in order to flank their opponents, while the chariots on the left (all carrying, perhaps, left-handed archers) pulled to the left. Contrarily, the objective may have been to drive wedges into the enemy line, a compact squadron splitting apart the enemy's unbroken line, and the successive ranks funneling into and stretching the gap. It is barely conceivable that all along the line the formation was loose enough that the two opposing lines could completely intermesh and thus pass through each other, but in that case the casualties would have been enormous.*

*After the surviving teams had made their way past each other, the archers may have faced the rear of their vehicles and fired once or twice at their opponents as they receded. Then the two forces, if they were still cohesive, must have wheeled around and begun their second charge, this time from the opposite direction. Finally, when one of the forces had been heavily depleted or thrown into disorder, the survivors would have made no more return charges but would have tried to escape to a citadel or a guarded position. [...] If the chariots [en la batalla de Megiddo] were deployed in a single rank, the line would have extended for almost two miles".* (pp. 127-130).

<sup>9</sup> Sobre velocidades: reconstrucción experimental de J. Spruttye, utilizando carros de modelo sahariano muy similar al egipcio, con una rueda basada en la del Museo de Brooklyn, y tirados por ponies de hasta 130 cm. de altura en la cruz (Spruttye, 1996:69).

<sup>10</sup> La transición entre el trote largo y el galope se da en torno a los 18 km/h (Budiansky:1997:Fig.8.2, p. 147; 8.12, p. 166 para ponies de Shetland). Incidentalmente, en algunos concursos de *Raid* moderno se penaliza a aquellos jinetes que llevan a sus caballos a una velocidad media superior a los 16 km/h (e.g. <http://endurancextremadura.iespana.es/endurancextremadura/Reglamento%20Raids%20Promocion.htm>). Por supuesto, la velocidad punta máxima de un gran caballo de carreras puede superar los 70Km/h, pero ese valor carece de sentido en nuestro análisis (Budiansky, 1997:23). La media en una carrera de 2.4 km. de recorrido como el Derby es de 56 km/h (15.6 m/s), mientras que en el Grand National, de 6 km., el valor medio desciende a 44 km/h.(12.2m/s) (Summerhay, 1993:263). Siguen siendo valores para caballos excepcionales, en condiciones también excepcionales y montados, no uncidos. Ver también <http://hypertextbook.com/facts/2000/AndrewSigal.htm> para valores estadísticos similares. Finalmente, las Ordenanzas de caballería del ejército francés de 1810 proporcionan los siguientes valores para caballos de



distancias imaginadas por Drews, estaría a entre 4 y 6 segundos de la primera, y la tercera al mismo tiempo de la segunda. Esos segundos son completamente insuficientes para observar, frenar, maniobrar o ejecutar cualquier otra acción necesaria cuando la primera línea se entrelazara con la primera línea enemiga... el caos de vehículos chocando entre sí sería inimaginable. La única forma de que una segunda, tercera o cuarta línea tuvieran efectividad sería colocarlas no a 20/30 m a retaguardia de la primera y cargando tras ella, sino a 200/300 m (esto es, a unos 40-60 segundos de tiempo), lo que daría margen para que esa segunda línea propia cargara sobre los hipotéticos carros enemigos que hubieran superado la primera línea propia. Estamos pues hablando de separaciones DIEZ veces superiores a las imaginadas por Drews en la estimación más probable<sup>11</sup>, o cuatro veces superiores si suponemos velocidades menores<sup>12</sup>.

Ahora bien, esta separación razonable que deja un tiempo de reacción mínimo, impide por completo que la segunda línea apoye con su fuego a la primera, no sólo por las razones de visibilidad esgrimidas más arriba, sino también, además, de **alcance efectivo**. Porque en segundo lugar, Drews tiende a exagerar el alcance efectivo en combate del arco compuesto, que él estima en 200 metros o más (1993:128). Aunque en efecto hay noticias en la Antigüedad de disparos excepcionales de 500 m., que motivaron hasta epígrafes conmemorativos<sup>13</sup>, el tiro efectivo en combate es mucho menor, y se ha calculado en torno a los 160-175 m. para el arco compuesto en época clásica<sup>14</sup>. En la Edad Media, el arco compuesto turco, que combinaba la fuerza del árabe con el tamaño del persa, y que constituye el punto álgido de la evolución de este arma, tenía un alcance efectivo de 250 metros, pero sólo tenía buena penetración hasta 100 metros<sup>15</sup>.

En tercer lugar, la distancia a la que dos líneas de carros cargarían una contra otra a galope parece muy exagerada por Drews. A la velocidad que él imagina, los caballos se agotan muy pronto –ya sea tirando de un vehículo, ya con un jinete montado

---

guerra: paso, 1.6/1.8 m/s; Trote, 3.2/3.6 m/s; Galope, 5m/s, para caballos de entre 146 y 160 cm de alzada, cargados con jinete y equipo (*Ordonnance provisoir sur l'exercice de les manoeuvres de la cavalerie*, cit. por Nafzinger, 1996:215).

<sup>11</sup> Como comparación, tras época napoleónica, y para evitar confusión, la caballería británica estableció que entre la primera línea de caballería y la segunda, y entre la segunda y la reserva, debía mantenerse una distancia de unos 350-450 m. si el enemigo era caballería, para permitir el relevo y cruce de líneas, y de unos 180 m. si el enemigo era infantería, para que la segunda línea cayera sobre el enemigo antes de que tuviera tiempo de recargar sus mosquetes (Haythornthwaite, 1990:105, citando la *Instruction to Officers commanding Brigades of Cavalry in the Army of Occupation* de 1815). Las distancia que postulamos son pues conservadoras, teniendo en cuenta la mucho menor maniobrabilidad de los carros.

<sup>12</sup> Ranitzsch (2001:4) en el contexto de una discusión sobre los carros en China, cita un manual del s. III a.C., el Tai Kong, según el cual los carros tirados por cuatro caballos deben ir separados entre sí unos 15 m., y si hay varias líneas sucesivas, éstas deben espaciarse unos 60 metros. Esto es factible sólo si se trata sólo de las distancias de despliegue inicial, o si la velocidad de estos vehículos más pesados que los del Próximo Oriente (cuatro caballos, dotación de tres) era más lenta, ya que, a la velocidad calculada de 5 m/s, la segunda línea estaría a sólo 12 segundos de la primera.

<sup>13</sup> Anaxagoras, hijo de Dimagoras, en Olbia, alcanzó 521.6 m. (Cernenko, 1983:12; McLeod, 1965:6). Pero esta hazaña carece de valor militar alguno.

<sup>14</sup> Para una tabla comparativa de alcances, ver Quesada (1997:476, Fig. 282). O'Steen (2000:23) estima un alcance máximo contra blancos sin protección de unos 225 m., y eficaz contra blancos protegidos con escudos o coraza de cuero de unos 90 m. McLeod (1965, 1972) recoge los datos antiguos clásicos y estima un tiro preciso para el arco compuesto de hasta 60 m., y un alcance efectivo en torno a los 160-175 m.

<sup>15</sup> Nicolle (1996:74).

con todo su equipo—, por lo que sólo se llega a velocidad de carga a una distancia relativamente corta del enemigo, en torno a los 200 m<sup>16</sup>. Pero suponiendo dos formaciones cargando una contra otra a velocidad similar, sólo en los últimos 200 m. (y probablemente mucho menos, según se ha visto) tendrían los arqueros oportunidad de disparar sobre la línea enemiga. A 5 m/s. de velocidad para cada bando, el tiempo disponible sería de entre 20 segundos (si aceptamos un alcance efectivo de 200 m. para el arco compuesto).

Ahora bien, el **ritmo de disparo** de un arco en situación ideal (arquero excepcionalmente bien entrenado, a pie, descansado, sin polvo que obstaculice la visión, sin movimiento traqueteante, sin que el arquero esté a su vez sirviendo de blanco) tiene un máximo de 15-20 disparos por minuto, aunque agotándose rápidamente. Sin embargo, en condiciones de combate, en movimiento sobre una plataforma relativamente inestable, con riesgo de ser herido, el ritmo de disparo *real* es mucho menor, de en torno a 8-12 flechas por minuto.<sup>17</sup> De este modo, si la velocidad de dos cuerpos en rumbo de colisión es de 5 m/s, y si la distancia a la que *entran* en alcance efectivo es de 200 m., cada formación podrá disparar en los 20 segundos disponibles un máximo de tres a cuatro flechas al enemigo, de las que sólo las dos últimas se arrojarían a una distancia verdaderamente eficaz para causar daño<sup>18</sup>. En lugar de una tormenta de dardos tenemos una llovizna que difícilmente causaría grandes bajas o desorden antes de que las dos líneas llegaran a contacto y colisionaran o se atravesaran mutuamente<sup>19</sup>. Incidentalmente, tampoco es posible que, como quiere Drews, los arqueros cada vez dispararan más rápido: en una sola carga, por falta de tiempo material; y en una batalla prolongada, porque la dinámica de la musculatura humana impone ritmos decrecientes de disparo, y no crecientes. Compartimos la idea de O'Steen, pues, de que la carga frontal es un imposible, pero por razones opuestas a las que él defiende: dicha aproximación no causaría bajas terribles antes del contacto (O'Steen 2000:27), sino muy pocas, tan pocas que las líneas afrontadas llegarían al contacto desordenadas pero razonablemente completas. El resultado sería, como veremos enseguida, una masa colosal de carros volcados, caballos tullidos y aurigas por los suelos.

Independientemente de que las distancias de separación entre líneas propuestas por Drews no puedan funcionar en la realidad, y de que el tiempo disponible para

---

<sup>16</sup> Las ordenanzas de todos los países europeos en época napoleónica estipulaban los 200 m. aproximadamente como la distancia para pasar del trote al galope en una carga (Nafzinger, 1996:201, Table 46), aunque en campaña las distancias eran normalmente bastante menores, dado el estado de las monturas.

<sup>17</sup> E.g. Cernenko (1983:12); Waller (2000:132);  
<http://www.historicalweapons.com/bowandarrow.html>;  
<http://pomian.demon.co.uk/longbow.htm>;

<http://www.militaryhistoryonline.com/medieval/shrewsbury/warbow.aspx>;

<sup>18</sup> Estudios modernos (Blyth, 1980) muestran que las flechas empleadas en el antiguo Egipto eran demasiado livianas para los arcos disponibles, aunque la relativa ineficiencia del conjunto arco-cuerda-flecha (quizá la mitad de un arco moderno) no implique ineficacia si los arcos se usaban en masa. Sobre la eficacia de los arcos de la Edad del Bronce ver además los estudios técnicos de Kooi y Bergman (1997); Miller, McEwen y Bergan (1986) y Bergman, McEwen y Miller (1988). Ver también la documentada introducción de Hardy (1976:11 ss.).

<sup>19</sup> Es probable que en batalla los carros portaran entre 40 y 80 flechas (Schulman, 1980:124 nota 57; O'Steen, 2000:22), uno o dos carcajs completos. Pero en épocas posteriores, relieves asirios y neohititas muestran carros llevando hasta cuatro carcajs, unas 160 flechas, algo también posible en condiciones de campaña en el Bronce Reciente. Por tanto, la "munición" no debía estar entre los problemas de los carristas del Próximo Oriente, aunque disparando al máximo de su capacidad podían perfectamente agotar su suministro máximo en un cuarto de hora. Sin embargo, este ritmo sostenido no debía darse nunca.

disparar entre las dos formaciones de carro fuera muy corto, las siguientes fases del combate tal como imagina Drews también resultan un imposible. Por un lado, la interpenetración de dos largas líneas de carros (por no hablar si las líneas son múltiples) exigiría una separación muy amplia entre vehículos en ambos bandos, que va en contra de una concentración adecuada de fuego. Un carro de la Edad del Bronce mide en torno a 2.20-2.40 cm. de ancho en el eje, con espacio entre ruedas de 1.60-1.80 (Littauer y Crouwel, 1985:74; Quesada, 2002:85); eso implica que, teniendo en cuenta las irregularidades de cualquier campo de batalla por llano que sea, la separación *mínima* muy conservadora entre dos carros de una formación dada “A” que no quieran chocar entre ellos debería ser de 2.5 m., esto es, el ancho de un vehículo. Esa separación no permitiría ningún giro ni cambio de curso brusco, y desde luego no permitiría el paso de los carros de la formación enemiga “B” que, lógicamente, no vendrían perfectamente alineados en damero sobre los huecos de la formación “A”. Puede estimarse que una separación más realista entre vehículos, teniendo en cuenta las condiciones de combate (piedras, arbustos en el camino, vaguadas, etc.), debió ser de entre 5 y 10 metros<sup>20</sup>. Aún así, si las dos formaciones “A” y “B” fueran a interpenetrarse limpiamente (y eso asumiendo que no existe una segunda, tercera y cuarta línea a veinte o treinta metros por detrás de la primera, como quiere Drews), deberían disminuir su ritmo a un trote corto y prestar toda su atención para no chocar entre sí o con los vehículos enemigos. La situación sería paradójica e imposible: dos formaciones dedicadas a matarse que frenan y maniobran precisamente para no matarse en una inmensa montaña de vehículos y caballos digna de Mortadelo y Filemón. Si, además, por detrás vinieran a cortos intervalos de treinta metros hasta tres líneas más por bando, casi invisibles entre el polvo levantado por las primeras filas, una colisión de proporciones monumentales se haría inevitable incluso si por un milagro los aurigas de las primeras líneas lograran no chocar entre sí: en cinco segundos estarían encima de la siguiente línea sin tiempo de reacción.

Por otro lado, y calculando una separación mínima muy conservadora de 5 metros entre los carros, una línea como la de Megiddo, con mil carros en el ejército egipcio (Drews, 1993:129-130) habría ocupado no 3000 m. como quiere el autor<sup>21</sup>, sino 7.500 metros en caso de una sola línea<sup>22</sup>. Es prácticamente imposible encontrar una llanura despejada de esa magnitud en toda Palestina. Si asumiéramos una separación entre vehículos más probable de unos 7.5 m., la línea de batalla habría ocupado un frente de 10 km. Incluso si los carros se hubieran dispuesto en tres líneas, el frente de

<sup>20</sup> Un carro con sus caballos mide en torno a tres metros de longitud (Littauer y Crouwel, 1985:79, timones de entre 2.43 y 2.60m. entre la trasera de la caja y el cuello de los caballos). Una separación de entre 7 y 10 metros entre vehículos permitiría, pues, giros individuales para invertir el sentido de la marcha siempre y cuando la velocidad fuera baja. Spruytte (1996:69) ha experimentado con giros en una curva de 15 m. de radio, pero con el tiro a galope largo de 25 Km./h. Ranitzsch (2001: 6-7) ha calculado en 12 m. el espacio necesario para un giro de 180° para carros tirados por cuatro caballos, empleando además medidas tomadas de la *spina* de circos romanos. Nuestra estimación de 7-10 m. peca pues, si acaso, de corta más que de larga.

<sup>21</sup> Que debe calcular una separación entre vehículos de unos cincuenta cm., absolutamente imposible en cualquier maniobra, incluso la carga frontal. La cifra de 1000 carros egipcios que estima Drews debe quizá venir de la cifra de 924 carros capturados por Tutmés tras la batalla, y la suposición de que ambos ejércitos estarían de alguna manera equilibrados (Schulman, 1980:136; Goedicke, 2000:99). En todo caso no es importante aquí el número de vehículos que Tutmés III tendría en Meggido, sino la errónea idea de Drews sobre cómo podrían haberse empleado.

<sup>22</sup> En todo caso la cifra es una estimación de Drews, ya que las fuentes egipcias no son específicas al respecto. Más aún, cuando se describe al ejército formando para la batalla parece deducirse que la mayoría son infantes, sin que se mencionen carros (Goedicke, 2000:69).

batalla habría ocupado unos 3 km., lo que no “cabe” en la topografía de la zona (ver por ejemplo Redford, 1992:157, Fig. 6; también Goedicke (2000:68 ss.). Es, además, imposible visualizar, ni siquiera en épocas muy posteriores a la Edad del Bronce, un frente de 3, 5 o 10 Km. actuando simultáneamente como *una unidad*. Y desde luego suponer que en esas condiciones una línea tan larga podría dividirse para flanquear a la línea enemiga (que trataría de hacer lo mismo) es un imposible.

Por fin, el esquema táctico imaginado por Drews exige que, una vez que las formaciones se han interpenetrado, los aurigas darían la vuelta a los carros sobrevivientes, formarían de nuevo y, como en un torneo, volverían a cargar, esta vez en sentido contrario al inicial. No se nos explica qué pasaría con las líneas de retaguardia –en el caso de que las hubiera–, ni la forma en que la larguísima línea de vehículos giraría, ni como, si se había formado una cuña de ataque, podrían volver a formar los carros, girando 180°, en un tiempo razonable.

En conjunto, pues, creemos probado que el modelo de empleo táctico imaginado por Drews no resiste el contraste con los datos mensurables de distancias, tiempos, velocidades y ritmos de disparo, ni tampoco con la documentación disponible que en conjunto muestra la importancia de las formaciones de infantería en todos los aspectos de la guerra organizada en el Próximo Oriente durante el Bronce Reciente.: “*Battles between eastern Mediterranean Kingdoms of the Late Bronze Age, like those described in the Mahabharata, must have consisted primarily of two chariot forces charging against and past each other and the circling back to charge each other again, the archers all the while shooting the opposing squadrons. How a mass formation of offensive infantry could have contributed something to such a battle... is not self evident*” (Drews, 1993:136).

Sería sencillo pero muy injusto con el esfuerzo honesto de otros investigadores criticar sus hipótesis sin ofrecer una alternativa que se ajuste mejor a los elementos de contrastación de hipótesis que nosotros mismos hemos propuesto. Eso es lo que trataremos de hacer a continuación, sin pretender en ello una excesiva originalidad, puesto que nuestra postura se acerca bastante a la idea que durante años han mantenido los principales especialistas en el estudio de los vehículos de guerra. El carro ligero de dos caballos del Bronce Reciente era ante todo una plataforma móvil para arqueros armados con potentes arcos compuestos que disparaban desde el vehículo (*pro* Drews, *contra* Schulman), salvo en el Egeo donde tuvo un empleo distinto (*pro* Littauer, Crouwel, *contra* Drews). Se emplearía sobre todo para hostigar a distancia con fuego las formaciones de infantería enemigas, ablandándolas, para doblegar la moral de dichas unidades, rompiendo su formación y favoreciendo el ataque de la infantería propia o, en su caso, cargando para hacerlas huir cuando ya estuvieran desordenadas; también se emplearían para perseguir a la infantería enemiga en desbandada (*contra* Drews). Finalmente, la lucha de carros contra carros no sería lo normal (*contra* Drews, *pro* Schulman, Powell, Littauer, Crouwel...), sino que las unidades de este tipo de ambos bandos buscarían neutralizarse una a otra sin cargar físicamente. Veremos en qué elementos de razonamiento se basa esta argumentación.

En **primer lugar**, no se conoce un manual de *Táctica* de carros de la Edad del Bronce, por lo que la mayoría de intentos de reconstrucción parten de la iconografía, y en particular de la que es en apariencia más explícita y detallada: las imágenes de batalla egipcias de la XVIII-XX Dinastías (*e.g.* Schulman 1980:120; Yadin 1963 *passim*), así como de los textos que acompañan las imágenes. Resulta necesario, sin embargo, realizar una detallada crítica de fuentes. Como ha indicado Spalinger, los relatos e imágenes de batalla en las que aparece el rey –normalmente sobre su carro en



el Reino Nuevo: “*were official documents, set up in temples as visible proof of the victory of the god and his deputy, the Pharaoh, over the enemy. Hence, they were as truthful as the monarch wished...*” (Spalinger, 1982:121). Más claramente aún lo había expresado B. Kemp (1976 *passim* y especialmente pp. 8-15): los textos e imágenes que aparecen en los templos tratan sobre el concepto de la realeza divina, no sobre la grandeza nacional. El grado de “realidad” varía en cada caso y ha de ser objeto de un análisis individualizado. Más que de “propaganda”, como se ha escrito a menudo (e.g. Simpson, 1982; *contra* Kemp, 1976), debemos tener en cuenta que las fuentes de que disponemos tenían una función y objetivos diferentes a aquellos fines para los que nosotros deseamos emplearlas, lo que lógicamente implica una distorsión. Y aunque todavía muchos trabajos tomen imágenes y textos *at face value* (e.g. recientemente Guidotti, 2002, en la más pura tradición de los trabajos de historia militar bastante acríticos de época de Yigael Yadin, 1963), cada vez son más los estudios que, empleando o no la palabra “propaganda”, tratan de cribar la información iconográfica militar<sup>23</sup>.

Mientras que los textos propiamente dichos requieren una criba detallada de su contenido antes de poder emplearlos para el análisis táctico (de otro modo deberíamos aceptar que en Kadesh el joven Ramsés se reveló como inmortal y en solitario rechazó a incontables centenas de carros hititas, junto con la idea de que desde su carro atravesó las líneas enemigas, girando una y otra vez), las imágenes en principio pueden aparecer como más aprovechables. Es cierto que los artistas, a la hora de representar la disposición de los campamentos, la estructura de los vehículos, las armas, etc, parten de objetos conocidos y, como han mostrado entre otros Rommelaere (1991), Littauer y Crouwel (1979) o el mismo Yadin (1963), es posible emplear la iconografía como fuente razonablemente objetiva (aunque no sin problemas, como se ha visto más arriba en la cuestión de la interpretación de los carros hititas). Otra cosa es sin embargo el empleo directo de esas mismas fuentes para el estudio del *empleo* de las unidades en batalla. El arte egipcio está sujeto a innumerables normas de representación<sup>24</sup>, y la imagen estereotipada del orden de las filas egipcias frente al desorden de los enemigos es más una imagen de la función del Faraón como garante del orden frente al caos que una imagen realista de la batalla.

En consecuencia, y aunque con precaución se vengán empleando estas fuentes como base documental para el estudio de las formas de combate en la guerra de carros, los especialistas –historiadores y arqueólogos– cada vez más vienen cayendo en la cuenta de la potencialidad enorme del empleo de dos herramientas poderosas e independientes del sesgo de las fuentes. En primer lugar, la arqueología experimental aplicada a la reconstrucción y pruebas de carros (e.g. Spruytte, 1996) o arcos (e.g. Miller, McEwen y Bergman, 1986) combinada con los estudios arqueozoológicos sobre la talla de animales y el análisis arqueológico detallado de los vehículos conservados (e.g. Littauer y Crouwel, 1985), permiten tener una idea bastante clara de las capacidades *reales* de maniobra, velocidad, espacio ocupado, radio de giro, etc. de los

<sup>23</sup> Para Kadesh, entre otros muchos, ver el muy reciente comentario de Mario Liverani “*resconto o propaganda?*” (Liverani, 2002:18-19). Y sobre todo las jugosas notas de Kitchen 1999:5 ss.; Spalinger 1985:7ss. Sobre la imagen del rey victorioso en su carro como propaganda: van Essche-Merchez 1996; Sliwa, 1974:112ss.; Littauer, 1968).

<sup>24</sup> Desde lo más nimio en cuanto a perspectiva y proporciones de figuras y objetos, que no nos afecta aquí, a las cuestiones de narración y composición, que son de importancia decisiva por ejemplo en la comprensión de la batalla de Kadesh (ver al respecto y entre una amplia bibliografía Kantor, 1957; Gaballa 1976; Baines 1994 etc.)

carros, y alcance, potencia, ritmo de disparo, etc. de las armas. En segundo lugar, el empleo de los datos así obtenidos en conjunción con la *probabilidad militar inherente*<sup>25</sup> nos ha permitido realizar todo el análisis previo que muestra la imposibilidad de algunas maniobras y tácticas que se han propuesto para los carros de la Edad del Bronce, y establece los límites para aquellas que sí son realizables.

El **segundo** elemento de razonamiento que hemos de tener siempre presente es el reconocimiento explícito del carácter prestigioso del carro de guerra en todo el Próximo Oriente, bien conocido<sup>26</sup> y que es incluso previo a su empleo militar. Este simple hecho en buena medida ayuda ya a entender la primacía iconográfica del carro en general (Amadasi 1965; Rommelaere, 1991) y en las escenas de batalla en particular. Extraer de aquí que la infantería no jugaba un papel relevante en las batallas es un paso peligroso que Drews da, pero que nosotros no daremos<sup>27</sup>. En síntesis, cabe esperar que la imagen del rey sobre su carro, así como la de las fuerzas profesionales más prestigiosas en cada estado, tengan una representación desproporcionadamente alta en la iconografía (Dickinson, 1999:22) que debe ser corregida con información de textos documentales “objetivos”, y en especial con elementos como la correspondencia diplomática (Moran, 1987: EA 45, 49, 55, 170 etc.; Giles, 1997), documentos como el papiro Anastasi (ANET, 1969:475 ss.), o las partes más sobrias de los “diarios de campaña” luego reproducidos en las paredes de templos egipcios (Spalinger, 1982). Los carros de guerra del Bronce Reciente son inherentemente excesivos, en buena medida un derroche: para portar un solo combatiente se necesita otro hombre, dos caballos y un carro, más caballos en reserva y arsenales con especialistas sólo al alcance de sociedades complejas... La razón que los justifica es en último extremo el prestigio, el aura de invencibilidad, y luego la tradición, como la caballería que tanto se resistió a morir en los ejércitos europeos.

En **tercer lugar** es también necesario recordar que, pese a lo que pueda parecer en una primera visión, en la guerra del periodo, el acontecimiento raro parecen haber

---

<sup>25</sup> Concepto que indica la acción que una unidad militar tomaría sobre un terreno dado en unas circunstancias determinadas, partiendo del conocimiento de las propiedades del armamento de la época, tipos de unidades, etc. Es un concepto que viene siendo utilizado de modo creciente no sólo en Historia Militar, sino también en Arqueología: “*Application of the concept of Inherent Military Probability. This concept basically requires the archaeologist to think [en este caso particular] like a Civil War soldier. It requires that the archaeologist be familiar with Civil War tactics, strategy, defenses, technology and weapons. By applying Inherent Military Probability, an archaeologist should quickly be able to distinguish an old fire-plow line (which is topographically indefensible) from an eroded infantry trench*”. C. Espenshade (2001), “The Challenge of Civil War Sites”. *The Council of South Carolina Professional Archaeologists Newsletter*, XXII. 3, July-September 2001

(<http://www.diachronic.org/Content/COSCAPA/Newsletter%20XXII%203.htm#Civil%20War>)

<sup>26</sup> Sobre el carácter de arma de prestigio del carro en el Próximo Oriente, y el *status* elevado de sus tripulaciones ver en general Raulwing 2000:34-36 con toda la bibliografía reciente. Especialmente para Mitanni, Albright, 1930-31 entre las obras clásicas; también Córdoba 1990:140 y, para la iconografía – transmitida en parte a Micenas– Amadasi, 1965. Ver sin embargo la matización de Reviv (1972) en el sentido de que con el tiempo se introdujeron elementos de clase más baja en las fuerzas de carros, lo que por otra parte también pudo ocurrir en Egipto (Schulman 1964:16). Para el *status* de los guerreros de carro en Ugarit, Vita (1995:104 ss.). Para Egipto, Schulman (1963:87 ss.; 1964:60-61; 1980:125 ss. y 146 ss.).

<sup>27</sup> Coincidimos en ello, en último lugar, con Dickinson (1999:22-23, con varios ejemplos de la importancia de la infantería, incluso se puede utilizar la propia información que Drews da para tratar de probar justo lo contrario, Drews 1993:137 ss. Yadin 1963:90 ss. sigue siendo lectura interesante a este respecto. La propia estructura del ejército egipcio refleja la importancia de la infantería, cf. Schulman 1964:17 ss., lo mismo que en el hitita (Beal 1992:190 ss.) o en el ugarítico (Vita 1995:133 ss.), por poner ejemplos de análisis recientes.

sido las batallas campales: Megido o Kadesh destacan en la documentación precisamente por su excepcionalidad. La *razzia*, la vida de guarnición y los asedios son los aspectos de la vida militar que aparecen con más frecuencia en la documentación, y en ellos son los infantes, y en particular los arqueros, quienes lógicamente tienen el papel decisivo: el carro en un asedio sólo tiene en el mejor de los casos una función secundaria como fuerza móvil de bloqueo para detener posibles intentos de levantar el asedio por fuerzas exteriores, quizá como una contravalación móvil, o para contraatacar posibles salidas de los sitiados. Fuera de eso, exponer los carros al fuego de defensores parapetados tras muros es un absurdo táctico evidente. Además, y como se ha recordado con encomiable concisión, “*When it comes to besieging, taking and garrisoning towns, infantry are needed, and taking towns and the territory that they control is what civilised warfare is all about*” (Dickinson 1999:23).

En **cuarto lugar**, parece necesario a la vista de la situación volver a recordar la inherente vulnerabilidad y fragilidad del carro de guerra (cf. Littauer y Crouwel, 1979:92; 1996:298; Schulman, 1980: 123). Ya Schulman (1980:114) advirtió de la errónea tendencia a considerar los carros como una suerte de *super weapon*. Aunque Drews (1993:115) critica a Schulman, probablemente con razón, en el sentido de que el arquero probablemente no bajaba del vehículo parado para disparar su arma (lo que anularía las principales ventajas del carro, su movilidad y constituir a la vez un blanco móvil), tiende a su vez a convertir el carro de guerra en un arma suprema, sin tener en cuenta sus limitaciones físicas. Lo mismo ocurre con la recurrente comparación del carro de la Edad del Bronce con un “tanque” de la época, aunque Drews la evita con toda razón<sup>28</sup>. Un carro de combate moderno se concibe como una combinación lo más equilibrada posible de protección, movilidad todo terreno, potencia de fuego y lo que en terminología inglesa se denomina *serviceability*, esto es, la capacidad del vehículo para tener una elevada disponibilidad con un mantenimiento lo más sencillo posible. El carro tiene un mantenimiento complejo y es comparativamente frágil (son numerosas las referencias a carros rotos, y reparaciones en los textos, e.g. Yadin 1963:89-90) no sólo por su propia y liviana estructura, sino porque su “motor”, los caballos de tiro, es extremadamente delicado y requiere cuidados intensivos. Pese a que los combatientes a menudo llevaban protección corporal liviana y escudo, el carro es un vehículo donde su dotación y tiro van poco o nada protegidos, salvo en casos concretos y en partes limitadas, ya que acorazar completamente los caballos con protecciones acolchadas o de escama metálica, además de costosísimo, causa calor y agota enseguida a los caballos. Además, el tiro es el elemento con diferencia más voluminoso del conjunto: el carro es muy vulnerable y lleva, pues, muy escasa protección contra jabalinas o flechas. La movilidad *táctica* todo terreno del carro de la Edad del Bronce es muy limitada, y un terreno pedregoso o con arbustos, en cuesta empinada, con barrancadas o torrenteras secas, etc. puede impedir o canalizar su movimiento, sobre todo en formaciones de diez o más vehículos. Por tanto, el carro sólo tiene, de entre los elementos arriba ennumerados, la *potencia de fuego* que le proporciona su arquero entrenado empleando el poderoso arco compuesto. Pero todo esto implica que la capacidad del carro para maniobrar a alta velocidad, por terreno sin preparar, en grandes formaciones lineares, para llegar al choque con carros o infantería enemiga, maniobrando en gran estilo para repetir cargas una y otra vez cruzando las líneas enemigas, es muy baja, por no decir nula. Su empleo táctico debe, pues, tener en cuenta sus potencialidades y limitaciones,

<sup>28</sup> Criticando con toda razón esta visión, y citando la bibliografía anterior, Raulwing (2000:51); Littauer y Crouwel (1979:92; 1996:298); Moorey (1986:203-204).

que exigieron por ejemplo el acompañamiento de los “corredores”<sup>29</sup>, esenciales al parecer en todos los ejércitos para acompañar los carros en batalla, y que difícilmente podrían haber acompañado a los carros en las cargas frontales masivas a alta velocidad que visualiza Drews... no habrían podido mantener el ritmo durante doscientos o más metros, habrían sido arrollados por las formaciones enemigas que se entremezclan con la propia, o con las líneas sucesivas que según Drews seguirían a veinte o treinta metros de distancia.

En **quinto lugar**, un dato en apariencia menor debe ser tenido en cuenta a la hora de calibrar el empleo de los carros. En todos los casos en que tenemos información, parece que los carros se organizaban en unidades de base decimal, con escuadrones de diez vehículos y unidades mayores de cincuenta, al menos en Egipto, Hatti, Nuzi y Ugarit<sup>30</sup>. Esta articulación en subunidades relativamente reducidas permite un empleo muy preciso para ataques combinados de frente y flanco, en oleadas o en escalón, etc., muy diferente de una gran línea cargando frontalmente.

Tomados en su conjunto, todos los elementos de análisis comentados permiten postular un empleo de los carros durante el Bronce Reciente que cabría sintetizar así:

- En el Próximo Oriente (y no en el Egeo, *contra* Drews) el carro de guerra fue durante el Bronce Reciente fundamentalmente una plataforma móvil para un arquero muy entrenado armado con arco compuesto, que podría disparar desde su vehículo en movimiento (*pro* Drews), dadas unas mínimas condiciones del terreno (*contra* Schulman).
- Los carros, poco útiles en las situaciones más habituales durante el periodo tratado (asedios, defensa en guarnición), eran en cambio imprescindibles en campaña (fueran razzias de pocos cientos de hombres o expediciones de cinco mil), sobre todo *si el enemigo podía emplear carros*. El binomio carro-arquero, protegiendo flancos y vigilando desde retaguardia, era la mejor herramienta para evitar que los carros enemigos hostigaran hasta la extenuación y eventual destrucción a la infantería e impedimenta propias. Aunque no se destinara al ataque frontal contra otros carros, prevenían el envolvimiento del grueso del ejército propio. Junto con esta función básicamente defensiva o protectora, los carros propios actuarían como una amenaza contra las unidades enemigas, que lógicamente debían protegerse con sus propios carros. En estas circunstancias, la presencia de fuerzas similares de carros, tripulados por tropas profesionales, de *status* elevado y altamente entrenadas, básicamente se cancelaban la una a la otra. Como ha indicado O’Steen (2000:25) “*chariots would have come into conflict with one another. Mobility, utility and effective range would cancel each other out, in most cases. What was left were two forces, both of which had high rates of firepower and high vulnerability. In situations such as these, the most reasonable tactic is to find ways to concentrate firepower on your enemy so that his attrition rate is higher than yours*” .
- Descartada la carga frontal –bien llegando al choque bien interpenetrando– por las razones detalladas en páginas anteriores, las fuerzas opuestas de carros se hostigarían una a otra a distancia, o simplemente se mantendrían vigilantes.

---

<sup>29</sup> Sobre estos “runners” (*phrr* en egipcio; *mlsm mrkbt* en ugarítico, quizá *piran huyatalla* en hitita, Beal 1992:202-203). Drews (1993:142ss.) recoge los datos y bibliografía principales, a la que conviene añadir Vita (1995:128-129) y Bela (1992:202-203).

<sup>30</sup> Para Egipto, Schulman 1963:83; 1980:135, *contra* Faulkner, quien creía que la unidad básica estaba formada por 25 carros. Para Hatti, Beal 1992:284 ss.; para Ugarit y Nuzi, Vita 1995:131-132.



Normalmente, pues, las carísimas y delicadas unidades de carros no sufrirían un desgaste excesivo en campaña: eran demasiado valiosas –en varios sentidos– para eso.

- Los carros podrían ejecutar funciones de vanguardia en marchas de aproximación, o de reconocimiento, o de hostigamiento inicial en escuadrones no muy grandes. Su movilidad, su capacidad de sorpresa incluso, podrían crear un efecto desproporcionado a su número real. Incluso puede que H. Goedicke tenga buena parte de razón al sospechar que las fuerzas hititas de carros que sorprendieron y pusieron en fuga al desprevenido cuerpo de Re en Kadesh fueran mucho más reducidas de lo que se ha creído, hasta por un factor de 10 (Goedicke, 1985:87 ss: también Kitchen, 1999:28).
- El uso de los carros contra formaciones de carros enemigas no sería habitual, y nunca formarían en grandes falanges o líneas frontales de miles de metros de frente, sino que se colocarían por escuadrones de diez o cincuenta vehículos –dependiendo del tamaño del ejército– en flancos y retaguardia, protegiéndose unos a otros y preparados para desarrollar una variedad de funciones. Las luchas de carros contra carros no tendrían, pues, un carácter ni tan sangriento ni tan decisivo como podría pensarse en una primera idea. En eso coincidimos con Schulman (1963:86, 1980:122 con revision iconográfica... fiable solo hasta cierto punto como se ha dicho; también Charlesworth (1999:17-18) y Raulwing 2000:53).
- Los escuadrones deberían separar los carros entre sí una distancia de entre 7 y 12 metros, para permitir giros y maniobras. Y los escuadrones entre sí deberían separarse por distancias similares a su propio frente (si se alineaban frontalmente) o por unos 200 m. (si en columna). Formaciones en escalón debían ser también normales. Así, una unidad de 50 vehículos en una línea podría ocupar un frente de 500 a 750 metros; tres unidades con 150 carros, un rectángulo de 750 x 600 m. Estos espacios, aun estimativos, derivan de variables conocidas y mensurables como el tamaño de los vehículos, radio de giro, velocidades y alcance de las armas. Estas formaciones permitirían suficiente maniobrabilidad a los vehículos, incluyendo ataques de hostigamiento continuo por líneas sucesivas sin desorden ni colisiones, pero manteniendo una elevada concentración de vehículos.
- Donde los carros alcanzarían su mayor utilidad (aparte de cancelar la amenaza de los carros enemigos) sería en el hostigamiento constante, erosivo, del grueso del ejército enemigo formado a pie, desde la relativa impunidad conferida por su movilidad. En efecto, una serie de oleadas de carros adecuadamente espaciadas entre sí, aproximándose a cierta velocidad, girando y recorriendo incluso durante cien o doscientos metros en paralelo la línea enemiga a una distancia de 60-100 m, y luego dando paso a oleadas sucesivas en “caracola”<sup>31</sup>, provocarían una seria erosión, más moral que de sangre, en una formación enemiga casi estática que no podría romper la formación para atacar a los carros –ya que su seguridad se basaba en su cohesión–. Desde el punto de vista de las bajas, mientras que los carros podrían disparar al bulto de una formación parada de gran frente y cierta profundidad, los arqueros a pie –muchos de ellos dotados del arco simple, menos

<sup>31</sup> “Antiguamente era una evolución táctica de la caballería ligera, que consistía en desfilar por un flanco, describiendo un círculo o parte de él. El uso de las armas de fuego a caballo, tan común y exagerado antes del siglo XVIII, requería este movimiento para despejar sucesivamente el frente de las filas, que eran más de dos, al avanzar para hacer fuego” (Almirante, 1989:219).

potente— habían de defenderse apuntando a blancos en movimiento y lejanos —a casi 5 m/s y a unos 60-100 m.—, separados entre sí y envueltos en polvo, con lo que, aunque pudieran lanzar un volumen muchísimo mayor de flechas, su efecto real sería mucho menor. Por tanto, el daño físico causado por los carros sería un desgaste acumulativo con un balance favorable de bajas, pero su efectividad sería sobre todo de índole moral: pocas infanterías son capaces de aguantar impertérritas un goteo de bajas causadas por enemigos imponentes, elusivos y que aparentemente pueden elegir las condiciones y reglas de la lucha. A su debido tiempo, la cohesión de las filas empezaría a flaquear y muchos hombres comenzarían a empujar hacia retaguardia, desordenando las filas, acompañando a compañeros heridos o recordando compromisos urgentes en otro lugar.

Si además las circunstancias lo permitían, los escuadrones de carros procurarían atacar no sólo frontalmente, sino por uno o dos flancos. Siendo el escudo la principal arma defensiva del periodo para la mayoría de los combatientes, y teniendo en cuenta que el escudo sólo protege en una dirección, el ataque combinado desde dos o más lados sería mucho más dañino que la mera carga frontal. La movilidad de los carros facilitaría precisamente este tipo de acción.

- En general, la infantería sin apoyo de carros tendría opciones tácticas muy limitadas contra una fuerza de carros, que podría ralentizar sus movimientos a voluntad, y ninguna en absoluto contra una fuerza combinada de carros e infantes. Además, y como ha indicado O'Steen (2000:24). *"The best unsupported infantry could hope to do against chariots would be to drive them away from a piece of ground the chariots would like to hold. This could only happen rarely, however, as it would have to be accomplished on terrain that denies the infantry's flank to the chariots. Chariots, on the other hand, could surround and destroy infantry if its flanks were unprotected, but could not drive infantry from a superior position"*.
- No se plantearía nunca la carga de carros contra una formación de infantería que mantuviera su cohesión, carga que resultaría desastrosa para los carros, incluso en el supuesto dudoso de que los caballos no rehusaran enfrentarse con hileras de brillantes puntas (coincidimos en ello con la mayoría de los investigadores hasta Drews, como Littauer, Crouwel, Powell, Yadin, Schulman, Moorey etc.). Los estudios iconográficos, con sus limitaciones, parecen apoyar claramente esta interpretación.
- Sin embargo, y dado el tiempo suficiente, la acción moral y física de los carros llegaría a "ablandar" y desgastar a la línea enemiga lo suficiente para que la infantería propia pudiera atacarla con elevadas probabilidades de éxito. En ese momento llegaría la crisis: los escuadrones de carros en reserva, formados en línea o escalón cargarían contra una formación enemiga en desintegración, poniéndola en fuga si todavía no lo estaba, o completando en segundos su desbandada: una unidad de infantería que pierde su disciplina y su moral, pierde su formación, y perdida ésta, se convierte en una muchedumbre aterrorizada, presa fácil para, incluso, un muy pequeño número de carros que, ahora sí, podrían cargar frontalmente, disparar por la espalda arcos o jabalinas a muy poca distancia, e incluso arrollar físicamente a los fugitivos, convirtiendo la retirada en una desbandada irremediable. Es entonces cuando los infantes podrían sufrir bajas gravísimas —hasta entonces habrían sido limitadas— a un coste irrisorio para los carros perseguidores y sus "runners".

Creemos que este modelo de empleo táctico del carro de guerra se adapta mucho mejor que el planteado por Drews a las características topográficas de la geografía sirio-palestina, a las posibilidades físicas de los carros y de sus armas, a la probabilidad militar inherente, y por supuesto a la documentación textual e iconográfica conservada. Coincide en muchos aspectos generales con el modelo mayoritariamente aceptado hasta los noventa, y que Drews trataba de desmontar (y con bastante éxito, a juzgar por las recensiones favorables que recibió la parte estrictamente militar de su argumentación). Difiere en numerosos detalles de otros modelos, y en especial presenta variaciones importantes sobre las ideas de A. Schulman, quien asigna un papel mucho más limitado a la movilidad del vehículo –llegando a proponer que el arquero descendiera para disparar–. Utiliza además variables conocidas sobre las prestaciones de vehículos y armas para argumentar con un detalle hasta ahora no planteado las posibilidades e imposibilidades tácticas.

Que hayamos realizado el detallado esfuerzo de criticar el modelo de R. Drews no desmerece del valor polémico y revigorizante de su libro; simplemente implica que no estamos de acuerdo con unas conclusiones que sin embargo respetamos y que por ello mismo rebatimos con el detalle y la atención que su esfuerzo honesto y riguroso merece. Y en todo caso, la obra de Drews contribuye sobremanera, aunque pueda estar errada en sus detalles o incluso en su conclusión global (la idea de una explicación militar casi unifactorial para lo que él denomina “la Catástrofe”), a que la “academia” vaya perdiendo el complejo de inferioridad que arrastra la Historia Militar antigua, complejo debido a razones extra-académicas (entre las que los desastres de las dos guerras mundiales y las guerras actuales tienen un peso enorme sobre nuestras conciencias). Hay que estudiar las guerras –y por tanto sus armas, instrumentos y ejércitos– como lo que son, factores fundamentales e imprescindibles para entender las sociedades antiguas, y, en muchas cuestiones, quizá el factor clave.

## BIBLIOGRAFÍA

### I. Trabajos de R. Drews y recensiones citadas a “*The End of the Bronze Age*” (1993).

- BENZI, M. (1997) Recensión de Drews (1993). *Athenaeum* 85.2, pp. 637-639.
- DICKINSON, O. (1999) “Robert Drew’s theories about the nature of warfare in the Late Bronze Age”. R. Laffineur (ed.) *Polemos. Le contexte guerrier en Égée à l’Âge du Bronze*. Aegaeum 19, Liège, pp. 21-29.
- DREWS, R. (1988) *The coming of the Greeks. Indo-european conquests in the Aegean and the Near East*. Princeton U.P.
- DREWS, R. (1993) *The End of the Bronze Age. Changes in warfare and the catastrophe ca. 1200 B.C.* Princeton UP.
- FALCO DE MATS, G. (2000) Recensión de Drews (1993). *Slingshot* 207, pp. 31-33.
- LITTAUER, M.A.; CROUWEL, J.H. (1996) “Robert Drews and the role of chariotry in Bronze Age Greece”. *Oxford Journal of Archaeology* 15.3, pp. 297-305.
- LIVERANI, M. (1994) “History as a War Game”. *Journal of Mediterranean Archaeology* 7.2, pp. 241-248.
- SANTOS, J.A. (1997) Recensión de Drews (1993) *Trabajos de Prehistoria* 54.1, 200-202.
- SEKUNDA, N. (1995) “Catastrophe theory”. *Classical Review* 45.1, pp. 119-121.
- DeVRIES, K. (1997) “Catapults are not Atomic Bombs: towards a redefinition of “effectiveness” in premodern military technology”. *War in History* 4.4, 454-470.

Van WEES, H. (1994) Recensión de Drews (1993) *Greece&Rome* 41.1, pp. 75-76.

## II. Otros trabajos citados.

ALBRIGHT, W.F. (1930-31) "Mitannian maryannu, "chariot warrior" and the Canaanite and Egyptian equivalents". *Archiv für Orientforschung* 6, 217-221.

ALMIRANTE, J. (1989 ed. orig. 1869) *Diccionario militar*. Madrid, Ministerio de Defensa.

AMADASI, M.G. (1965) *L'iconografia del carro da guerra in Siria e Palestina*. Roma, Centro di Studi Semitici, Studi Semitici 17. Roma.

BAINES, J. (1994) "On the Status and Purposes of Ancient Egyptian Art". *Cambridge Archaeological Journal*, 4.1, 67-94.

BEAL, R.H. (1992) *The Organisation of the Hittite Military*. Heidelberg, Universitätsverlag.

BERGMAN, C.A.; McEWEN, E.; MILLER, R. (1988) "Experimental archery: projectile velocities and comparison of bow performances". *Antiquity* 62, 658-670.

BLYTH, P.H. (1980) "Ballistic properties in ancient Egyptian arrows". *Journal of the Society of Archer-Antiquaries* 23.

BUDIANSKY, S. (1997) *The Nature of Horses. Their evolution, intelligence and behaviour*. London, Phoenix.

CERNENKO, E.V. (1983) *The Scythians*. London, Osprey.

CORDOBA, J. (1990) "Presencia internacional de una gran potencia en la Segunda mitad del II milenio. El caso de Mitanni. Arqueología e Historia (continuación)". *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas* 26, 129-161.

CROUWEL, J.H. (1981) *Chariots and other means of Land transport in Bronze Age Greece*. Amsterdam, Allard Pierson.

CHARLESWORTH, M. (1999) "The tactical use of chariots in the Ancient Near East". *Slingshot* 201, 15-19.

Van ESSCHE-MERCHEZ, E. (1996) "Ramsès III, le pouvoir et les dieux: recherches sur le plan de l'expression dans les reliefs "historiques" de Médinet Habou". *Les moyens d'expression du pouvoir sans les sociétés anciennes. Lettres Orientales* 5, 49-73. Leuven.

FAULKNER, R.O. (1953) "Egyptian military Organization". *JEA* 39, 32-47.

GABALLA, G.A. (1976) *Narrative in Egyptian Art*. Mainz, Ph. Von Zabern.

GILES, F.J. (1997) *The Amarna Age: Western Asia*. The Australian Centre for Egyptology: Studies 5. Warminster, Aris&Phillips.

GNIRS, A.M. (1999) "Ancient Egypt". En K. Raaflaub, N. Rosenstein (eds.) *War and Society in the Ancient and Medieval Worlds*, 71-104. Cambridge, Mass., Harvard UP

GOEDICKE, H. (2000) *The battle of Meggido*. Baltimore, Halgo.

GREENHALGH, P.A.L. (1973) *Early Greek warfare: horsemen and chariots in the Homeric and Archaic Ages*. Cambridge UP

GREENHALGH, P.A.L. (1980) "The Dendra charioteer", *Antiquity* 54, 201-205.

GRIFFITHS, G. (2001) "Some practical considerations on Chariot Warfare". *Slingshot* 219, 46-48.

GUIDOTTI, M.C. (2002) "L'iconografia della battaglia di Qadesh". M.C. Guidotti, F. Pecchioli Daddi (eds.) *La battaglia di Qadesh*, 170-175. Livorno, Sillabe.

HARDY, R. (1976) *The Longbow. A social and military history*. Cambridge.

HAYTHORNTHWAITE, P.J. (1990) *The Napoleonic Source Book*. London, Arms and Armour Press.



- KANTOR, H.J. (1957) "Narration in Egyptian Art". *American Journal of Archaeology* 61, 44-54.
- KITCHEN, K.A. (1996) *Ramesside Inscriptions Translated&Annotated. Volume II. Translations*. Oxford, Blackwell.
- KITCHEN, K.A. (1999) *Ramesside Inscriptions Translated&Annotated. Volume II. Notes and Comments*. Oxford, Blackwell.
- KOOI, B.W.; BERGMAN, C.A. (1997) "An approach to the study of ancient archery using mathematical modelling". *Antiquity* 71, 124-134.
- LITTAUER, M.A. (1968) "A 19th and 20th Dynasty heroic motif on Attic Black-figured vases". *American Journal of Archaeology* 72, 150-152.
- LITTAUER, M.A. (1972) "The military use of the Chariot in the Aegean in the Late Bronze Age". *American Journal of Archaeology* 76, 145-157.
- LITTAUER, M.A.; CROUWEL, J.H. (1979) *Wheeled vehicles and ridden animals in the Ancient Near East*. Leiden, Brill.
- LITTAUER, M.A.; CROUWEL, J.H. (1983) "Chariots in Bronze Age Greece". *Antiquity* 57, 187-192.
- LITTAUER, M.A.; CROUWEL, J.H. (1985) *Chariots and related equipment from the Tomb of Tut'ankhamun*. Tut'ankhamun's tomb series, VIII. Oxford, Griffith Institute.
- LITTAUER, M.A.; CROUWEL, J.H. (2002) *Selected writings on Chariots and Other Early vehicles, riding and harness*. Edited by P. Raulwing. Culture and History of the ANE, 6, Leiden, Brill.
- LIVERANI, M. (2002) "La battaglia di Qadesh". En M.C. Guidotti, F. Pecchioli Daddi (eds.) *La battaglia di Qadesh*, 17-20. Livorno, Sillabe.
- MCLEOD, W. (1965) "The range of the ancient bow". *Phoenix* 19.1, 1-14.
- MCLEOD, W. (1972) "The range of the ancient bow: Addenda". *Phoenix* 26.1, 78-82.
- MILLER, R.; McEWEN, E.; BERGMAN, C. (1986) "Experimental approaches to ancient Near Eastern Archery". *World Archaeology* 18.2, 178-195.
- MORAN, W.L. (1992) *The Amarna Letters*. Baltimore, John Hopkins UP.
- MOOREY, P.R.S. (1986) "The emergence of the light, horse-drawn chariot in the Near East c. 2000-1500 B.C". *World Archaeology* 18.2, 196-215.
- NAFZINGER, G. (1996) *Imperial Bayonets. Tactics of the Napoleonic Battery, Battalion and Brigade as found in Contemporary Regulations*. London, Greenhill.
- NAYLER, A. (1999) "The champions of the fallen ones of Khatti. An appraisal of hittite chariotry". *Slingshot* 205, 43-48.
- NICOLLE, D. (1996) *Medieval Warfare source book. Christian Europe and its neighbours*. London, Brockhampton Press.
- O'STEEN, S. (2000) "Late Bronze Age Warfare: a plausible scenario". *Slingshot* 212, 21-29.
- QUESADA, F. (1997) *El armamento ibérico. Estudio tipológico, geográfico, funcional, social y simbólico de las armas en la Cultura Ibérica (siglos VI-I a.C.)*. Monographies Instrumentum 3, Montagnac.
- QUESADA, F. (2002) "Carro de guerra". *La Aventura de la Historia* 46, 84-86.
- RANITZSCH, K.H. (2001) "Chinese chariot warfare". *Slingshot* 215, 2-7.
- RAULWING, P. (2000) *Horses, chariots and Indo-Europeans. Foundations and methods of Chariotry Research from the Viewpoint of Comparative Indo-European Linguistics*. Archaeolingua, Series Minor, Budapest.
- REDFORD, D.B. (1992) *Egypt, Canaan and Israel in ancient times*. Princeton UP.
- REVIV, H. (1972) "Some comments on the Maryannu". *Israel Exploration Journal* 22, 218-228.

- ROMMELAERE, C. (1991) *Les chevaux du Nouvel Empire Égyptien. Origines, Races, harnachement*. Bruxelles, Connaissance de l'Égypte ancienne, 3.
- SCHULMAN, A.R. (1963) "The Egyptian chariotry: a reexamination". *Journal of the American Research Center in Egypt*. II, 75-98.
- SCHULMAN, A.R. (1964) *Military Rank, Title and Organization in the Egyptian New Kingdom*. Muncher Ägyptologische Studien, 6. Berlin, Bruno Hessling Vlg.
- SCHULMAN, A.R. (1980) "Chariots, chariotry and the Hyksos". *Journal of the Society for the Study of Egyptian Antiquities* 10, 105-153.
- SIMPSON, W.K. (1982) "Egyptian sculpture and two-dimensional representation as propaganda". *Journal of Egyptian Archaeology* 68, 266-271.
- SLIWA, J. (1974) "Some remarks concerning victorious rulers representations in Egyptian Art". *Forschungen und Berichte* 16, 97-117.
- SPALINGER, A.J. (1982) *Aspects of the Military Documents of the Ancient Egyptians*. New Haven& London, Yale UP.
- SPALINGER, A.J. (1985) "Notes on the reliefs of the battle of Kadesh". En H. Goedicke (ed.) *Perspectives on the Battle of Kadesh*, Baltimore, Halgo.
- SPRUYTTE, J. (1996) *Attelages antiques libyens. Archéologie saharienne expérimentale*. Paris, Eds. Maison des sciences de l'homme.
- STILLMAN, N.; TALLIS, N. (1984) *Armies of the Ancient Near East, 3.000 BC to 539 BC*. Worthing, WRG.
- SUMMERHAY, R.S. (1993, ed. or. 1988) *Encyclopaedia for horsemen*. London, Kenilworth.
- VITA, J.P. (1995) *El ejército de Ugarit*. Madrid, CSIC.
- WALLER, J. (2000) "Archery". En V. Fiorato, A. Boylston, C. Knüsel (eds.) *Blood Red Roses. The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton AD 1461*. Oxford, Oxbow, pp.130-136.
- WESTERN, A.C.; McLEOD, W. (1995) "Wood used in Egyptian bows and arrows". *Journal of Egyptian Archaeology* 81, 77-94.
- YADIN, Y. (1955) "Hyksos fortifications and the battering Ram" *Bulletin of the American Society for Oriental Research* 137, 23-32.
- YADIN, Y. (1963) *The Art of Warfare in Biblical Lands in the light of archaeological discovery*. London, Weidenfeld and Nicholson.